



**PENGARUH PEMBERIAN MADU TERHADAP FUNGSI HATI
TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI MONOSODIUM
GLUTAMAT**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar
sarjana strata 1 kedokteran umum**

**WIDI TAUFIK ALIFTIYO
22010111130058**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2015**



**PENGARUH PEMBERIAN MADU TERHADAP FUNGSI HATI
TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI MONOSODIUM
GLUTAMAT**

**PROPOSAL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar
sarjana strata 1 kedokteran umum**

**WIDI TAUFIK ALIFTIYO
22010111130058**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2015**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL PENELITIAN
PENGARUH PEMBERIAN MADU TERHADAP FUNGSI HATI
IKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI MONOSODIUM
GLUTAMAT

Disusun oleh :

WIDI TAUFIK ALIFTIYO
22010111130058


Telah disetujui:

Semarang, Juli 2015


Dosen Pembimbing I


Dr. dr. Kusmijati Tjahjono D K, M. Kes.
195311091983012001

Ketua Penguji


dr. Amalia N. Setyawati, M.Si.Med.
198212012008122004

Dosen Pembimbing II


Dr. dr. Andrew Johan, M. Si.
195804091987031002

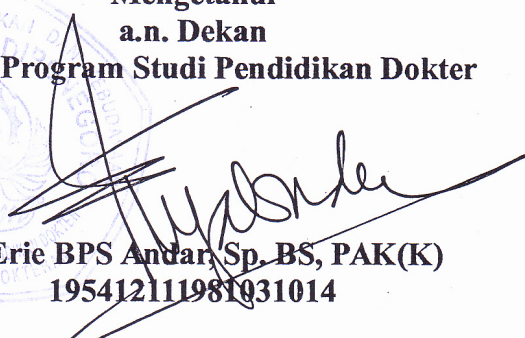
Penguji


dr. RR. Mahayu Dewi Ariani, M.Si.Med
198104212008122002

Mengetahui

a.n. Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter


dr. Erie BPS Andar, Sp. BS, PAK(K)
195412111981031014

PERNYATAAN KEASLIAN

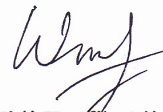
Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa : Widi Taufik Aliftiyo
NIM : 22010111130058
Program studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas
Diponegoro
Judul KTI : Pengaruh Pemberian Madu Terhadap Fungsi Hati
Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi Monosodium
Glutamat

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis sendiri, tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasikan dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, Juli 2015
Yang membuat pernyataan,



Widi Taufik Aliftiyo

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh Pemberian Madu Terhadap Fungsi Hati Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi Monosodium Glutamat”. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, yaitu:

1. Dr. dr. Kusmiyati Tjahjono D K, M.Kes. selaku dosen pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
2. Dr. dr. Andrew Johan, M.Si. selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Amalia N Setyawati, M.Si.Med. selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
4. dr. RR. Mahayu Dewi Ariani, M.Si.Med selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Mbak Tika dan seluruh staf Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah membantu dalam perawatan tikus dan pelaksanaan penelitian ini.
6. Orang tua, Yoyo, S.Pd. dan Tita Heryati, S.Pd. yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material kepada penulis.
7. Rekan seperjuangan Rekha Rahma Hidayah, Jethro Budiman, Fatikha Fajar Wiati, Dinni Lutfiani Muzakki, Ageng Indah, Gentaria Rizki, dan

Eko Djatmikanto, yang telah mendukung dan memberikan sumbangsih pikiran serta tenaga dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

8. Teman-teman angkatan 2011 Pendidikan Dokter Universitas Diponegoro lainnya yang telah berjuang bersama penulis dalam suka maupun duka.
9. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan baik dan lancar.
10. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar dan meningkatkan ilmu pengetahuan serta keahlian.
11. Pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu atas segala bantuan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan.
12. Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada laporan ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang dapat menambah kesempurnaan laporan ini. Akhirnya, semoga laporan karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada laporan ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang dapat menambah kesempurnaan laporan ini. Akhirnya, semoga laporan karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan almamater pada khususnya.

Semarang, Juli 2015

Widi Taufik Aliftiyo

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xii |
| ABSTRAK..... | xiii |
| ABTRACT..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Masalah Penelitian..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Keaslian Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 7 |
| 2.1 Anatomi dan Fisiologi Hati..... | 7 |
| 2.2 Pemeriksaan Pada Kelainan Hati..... | 9 |
| 2.3 Aminotransferase..... | 9 |
| 2.3.1 ALT (SGPT)..... | 10 |
| 2.3.2 AST (SGOT)..... | 10 |
| 2.4 MSG (Monosodium Glutamat)..... | 11 |
| 2.4.1 Efek Toksik MSG Pada Hati..... | 12 |
| 2.5 Madu..... | 13 |
| 2.5.1 Kandungan Nutrisi Pada Madu..... | 14 |
| 2.5.2 Madu Sebagai Antioksidan..... | 16 |
| BAB III KERANGKA TEORI,KERANGKA KONSEP,DAN HIPOTESIS ... | 18 |
| 3.1 Kerangka Teori..... | 18 |

| | |
|---|----|
| 3.2 Kerangka Konsep..... | 19 |
| 3.3 Hipotesis..... | 19 |
| BAB IV METODE PENELITIAN..... | 20 |
| 4.1 Ruang Lingkup Penelitian..... | 20 |
| 4.2 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 20 |
| 4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian..... | 20 |
| 4.4 Populasi dan Sampel..... | 22 |
| 4.4.1 Populasi..... | 22 |
| 4.4.2 Sampel..... | 22 |
| 4.4.2.1 Kriteria Inklusi..... | 22 |
| 4.4.2.2 Kriteria Eksklusi..... | 23 |
| 4.4.3 Cara Sampling..... | 23 |
| 4.4.4 Besar Sampel..... | 23 |
| 4.5 Variabel Penelitian..... | 23 |
| 4.5.1 Variabel Bebas..... | 23 |
| 4.5.2 Variabel Tergantung..... | 24 |
| 4.6 Definisi Operasional..... | 24 |
| 4.7 Cara Pengumpulan Data..... | 25 |
| 4.7.1 Bahan..... | 25 |
| 4.7.2 Alat..... | 25 |
| 4.7.3 Jenis Data..... | 25 |
| 4.7.4 Cara Kerja..... | 25 |
| 4.8 Alur Penelitian..... | 27 |
| 4.9 Analisis Data..... | 28 |
| 4.10 Etika Penelitian..... | 28 |
| 4.11 Jadwal Penelitian | 28 |
| BAB V HASIL PENELITIAN..... | 29 |
| 5.1 Analisis Sampel | 29 |
| 5.2 Analisis Deskriptif..... | 30 |
| 5.3 Analisis Interferensial..... | 31 |
| BAB VI PEMBAHASAN..... | 34 |
| BAB VII SIMPULAN DAN SARAN..... | 39 |

| | |
|---------------------|----|
| 7.1 Simpulan..... | 39 |
| 7.2 Saran..... | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 40 |
| LAMPIRAN..... | 43 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Keaslian Penelitian..... | 5 |
| Tabel 2. Kandungan Nutrisi Pada Madu | 14 |
| Tabel 3. Definisi Operasional Variabel..... | 24 |
| Tabel 4. Rancangan Kegiatan Penelitian | 28 |
| Tabel 5. Rerata berat badan sampel..... | 30 |
| Tabel 6. Analisa deskriptif SGPT..... | 30 |
| Tabel 7. Analisa deskriptif SGOT..... | 31 |
| Tabel 8. Uji normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> kadar SGPT..... | 31 |
| Tabel 9. Hasil analisis <i>One Way</i> ANOVA Kadar SGPT..... | 31 |
| Tabel 10. Uji normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> kadar SGOT..... | 32 |
| Tabel 11. Uji normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> kadar SGOT setelah ditransformasi..... | 32 |
| Tabel 12. Hasil uji <i>Kruskal-Wallis</i> SGOT..... | 32 |
| Tabel 13. Komposisi Pakan Standard Tikus..... | 43 |
| Tabel 14. Konversi Dosis Pages and Barnes..... | 44 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Proses Eliminasi Xenobiotic..... | 8 |
| Gambar 2. Kerangka Teori..... | 18 |
| Gambar 3. Kerangka Konsep..... | 19 |
| Gambar 4. Rancangan Penelitian | 21 |
| Gambar 5. Alur Penletian..... | 27 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Komposisi Pakan Standard..... | 43 |
| Lampiran 2. Perhitungan Dosis..... | 44 |
| Lampiran 3. Prosedur Pengambilan Darah Vena Pleksus Retroorbitalis Tikus. | 46 |
| Lampiran 4. Data Monosodium Glutamat..... | 48 |
| Lampiran 5. Langnese Black Forest Honey..... | 49 |
| Lampiran 6. IFCC Without Pyridoxal Phosphate..... | 50 |
| Lampiran 7. Data Kadar SGOT dan SGPT..... | 53 |
| Lampiran 8. Berat Badan Sampel..... | 55 |
| Lampiran 9. Ethical Clearance..... | 57 |
| Lampiran 10. Surat Keterangan Penelitian..... | 58 |
| Lampiran 11. Hasil analisis program statistik..... | 59 |
| Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian..... | 64 |
| Lampiran 13. Biodata Mahasiswa..... | 65 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|------|--|
| MSG | <i>Monosodium Glutamate</i> |
| SGOT | <i>Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase</i> |
| SGPT | <i>Serum Glutamic-Pyruvic Transaminase</i> |
| WHO | <i>World Health Organization</i> |

ABSTRAK

Latar Belakang: Konsumsi MSG dosis tinggi dapat merusak berbagai organ, salah satunya hepar. MSG menyebabkan peningkatan stres oksidatif dan mengakibatkan kerusakan pada sel hepar. Kerusakan sel hepar ditandai dengan peningkatan kadar transaminase pada serum. Madu memiliki aktifitas antioksidan. Antioksidan pada madu dapat mengurangi kerusakan sel hepar yang disebabkan oleh MSG.

Tujuan: Menganalisis pengaruh pemberian madu dengan dosis 2 g/200g BB dan 4 g/200g BB selama 30 hari terhadap fungsi hati tikus wistar jantan yang diinduksi MSG.

Metode: Penelitian ini dilakukan dengan rancangan penelitian *true experimental post test only with control group design*. 32 sampel dibagi menjadi 4 kelompok. K1 diberi pakan standard, K2 diberi pakan standard dan MSG 6 mg/g BB. P1 diberi pakan standard, MSG 6 mg/g BB dan madu 2g/tikus, P2 diberi pakan standard, MSG 6 mg/g BB dan madu 4g/tikus selama 30 hari.

Hasil: Kadar SGOT pada kelompok yang diberi MSG lebih tinggi dibanding dengan kelompok yang hanya mendapat pakan standard. Madu mampu menurunkan kadar SGOT tikus. Kadar SGPT pada kelompok yang diberi MSG lebih rendah dibanding dengan kelompok yang hanya mendapat pakan standard. Madu mampu menurunkan kadar SGPT tikus. Tidak ada perbedaan yang bermakna kadar SGPT antar kelompok ($p=0,769$). Tidak ada perbedaan yang bermakna kadar SGOT antar kelompok ($p=0,842$).

Kesimpulan: Konsumsi MSG meningkatkan kadar SGOT dan SGPT tikus. Pemberian madu tidak menurunkan kadar SGOT dan SGPT tikus secara bermakna.

Kata kunci: MSG, madu, SGOT, SGPT.

ABSTRACT

Background: Consuming high dose of MSG may damage liver. MSG increases oxidative stress and causing hepatocellular injury. Hepatocellular injury marked by increased transaminases serum. Honey has antioxidant properties. Honey may attenuate MSG induced hepatocellular injury.

Aim: Study the effect of honey on Wistar rats's liver function which induced by MSG.

Methods: This study was a true experimental study with post test randomized controlled group design. 32 samples assigned into 4 groups. K1 given standars feed, K2 given standard feed and 6 mg/g BW/day of MSG. P1 given standard feed, 6 mg/g BW/day of MSG, and 2 g/day of honey, P2 given standard feed, 6 mg/g BW/day of MSG, and 4 g/day of honey for 30 days.

Results: MSG increases SGOT level on MSG induced group. Haney lower SGOT level. MSG induced groups have lower SGPT level compared to control. Haney lower SGOT level. There was no difference in SGPT level between groups ($p=0.769$). There was no difference in SGOT level between groups ($p=0.842$).

Conclusions: MSG consumption increase rat's SGOT and SGPT level. Honey treatment did not significantly decrease rat's SGOT and SGPT level.

Keywords: MSG, honey, SGOT, SGPT.